

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-265141

(P2000-265141A)

(43)公開日 平成12年9月26日 (2000.9.26)

(51)Int.Cl.⁷

C 0 9 J 7/04

C 0 3 C 27/04

H 0 1 J 29/87

識別記号

F I

テマコード(参考)

C 0 9 J 7/04

4 G 0 6 1

C 0 3 C 27/04

D 4 J 0 0 4

H 0 1 J 29/87

5 C 0 3 2

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平11-68061

(22)出願日

平成11年3月15日 (1999.3.15)

(71)出願人 000145079

株式会社寺岡製作所

東京都品川区広町1丁目4番22号

(72)発明者 反保 和彦

東京都品川区広町1丁目4番22号 株式会
社寺岡製作所内

(72)発明者 塩野 修

東京都品川区広町1丁目4番22号 株式会
社寺岡製作所内

(74)代理人 100077517

弁理士 石田 敏 (外4名)

最終頁に続く

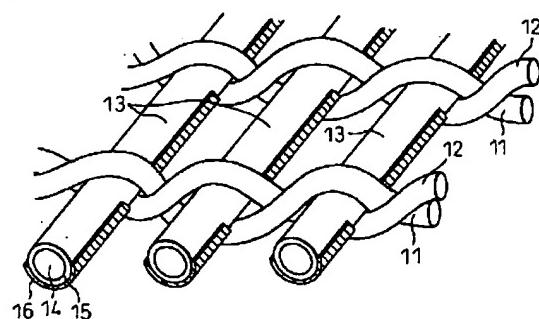
(54)【発明の名称】 ブラウン管防爆用粘接着メッシュテープ及びその用途

(57)【要約】

【課題】 焼き嵌め時の金属製補強バンドのすべりを防
止でき、かつ経済的なブラウン管防爆用テープを提供す
ること。

【解決手段】 メッシュ状繊維布を基材とし、その表面
を熱溶融型接着剤で被覆し、かつ感圧粘着剤を塗布して
防爆メッシュテープを構成する。繊維基材表面が金属製
補強バンドとガラスパネルの両方に直接接触した防爆構
造のブラウン管を得ることができる。

図3



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メッシュ状繊維布を構成する繊維の全部又は一部の表面が熱溶融型樹脂で被覆され、かつ前記繊維布の主面に当る前記繊維の表面に感圧粘着剤が被着されていることを特徴とするブラウン管防爆用粘接着メッシュテープ。

【請求項2】 請求項1に記載のブラウン管防爆用粘接着メッシュテープをブラウン管のガラスと金属製補強バンドの間に介在させることを特徴とするブラウン管の防爆方法。

【請求項3】 ブラウン管のガラス表面と金属製補強バンドの間にメッシュ状繊維布が介在し、かつ前記繊維布の全部又は大部分の繊維の表面が前記ブラウン管のガラス表面及び／又は前記補強バンドの金属表面と直接に接触し、かつ前記ガラス表面と前記補強バンドの間が前記繊維布を介し又は介さずに熱溶融型樹脂で結合されていることを特徴とする防爆型ブラウン管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はブラウン管防爆用粘接着メッシュテープ及びそれを用いた防爆方法及び防爆型ブラウン管に関する。

【0002】

【従来の技術】現在テレビジョン等で使用するブラウン管の防爆方式は特異な形状をするブラウン管内部を極度に真空に保つことにより壁面に生じる歪みができて、ブラウン管の前面に衝撃が加わることにより逆歪みを発生しブラウン管外側面がふくれたり、甚だしいときはやがて破壊されることがあるのを防ぐため、外側面を金属性の締付けバンドで締め付けることによって補強するものである。

【0003】このような方式においては締付けバンドの締付け力をブラウン管表面に有効に伝えることを要し、そのためには、締付けバンドの内側とブラウン管表面との間に有効且つ強力な接着部材を介在させねばならない。もし、この有効な接着部材が介在しない時には、バンドを締め付けることによりブラウン管表面の曲面性によってバンドがすべてしまい補強効果がなくなったり、或るいは直接バンドがブラウン管表面に接触して表面を傷付ける等して局部的に弱い箇所を発生したり、ブラウン管の外側部へのふくらみに対してコーナーを支点として全体で十分に伸びてしまったりするなどの不利が存在し、満足する防爆機能を果さなくなる欠点が存在する。

【0004】一方、有効な接着部材が存在する時は、衝撃を受けたブラウン管の前部にひびが入るのを防ぎ、且つ該部によりひびが発生しても、これに伴って発生する外側面のふくらみはそのひびの周辺の極めて限られた部分についてのみのバンドを伸ばそうとする力に限定されてしまい、そのひびは締付けバンドの直下で停まると同

時に破壊を防止するし、仮にブラウン管が破壊したとしても締付けバンドとの接着により破片は保持され、破壊されたガラス破片が飛散するのは最小限度に停まる。

【0005】このような防爆用接着剤として、本出願人は、所定強度の基材の片面に熱溶融型接着剤を塗布し、他面に感圧粘着剤を塗布した粘接着テープを開発開示した(特公昭63-24291号公報)。また、熱溶融樹脂のテープ基材の両面に設けた感圧粘着剤層中に所定の粒径の無機質粒状物を充填した粘着テープを開示した

10 (特公平1-43791号公報)。さらに、縦糸成分として天然又は合成繊維を、横糸成分としてガラス糸を用いた交織布を基材とし、片面に熱溶融型接着剤層を、他面には感圧粘着剤層を設けた粘接着テープも開示した(特許第2802878号公報)。

【0006】現在、これらの防爆用テープがブラウン管の防爆用として広汎に使用されているが、いずれも熱溶融型接着剤層あるいは基材が連続樹脂フィルムからなり、その全面に感圧粘着剤層を塗布した通常の接着テープ(粘接着テープ、あるいは粘着テープ)であった。図

20 1に、このような防爆用接着テープを用いた防爆処理したブラウン管の例を示す。ガラス製のブラウン管1の側壁の周囲に接着テープ2を介して金属製補強バンド3を焼き嵌めし、この金属製補強バンド3に設置した取付工具4によりテレビあるいはモニターの容器(図示せず)にブラウン管を取付けられる。図2に従来のブラウン管の外観の一例をより詳細に示す。ブラウン管はファンネルガラス5とガラスパネル6がフリットガラス7により接合されて形成されているが、金属製補強バンド3はパネルの製造工程で発生するモールドマッチライン8上に、降伏点温度付近まで加熱して膨張させて嵌め込み、冷却時の収縮力で締め付けて補強している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】近年、ブラウン管は大型化やディスプレイ等の用途に拡大されると共に、従来のブラウン管表面パネルは球状が一般的であった形状も最近は表面が完全にフラットであったり、限り無くフラットに近い曲率のパネルを使用した表面フラット型ブラウン管化が進んで来た。このフラットパネルは外部の写し込みが無い利点や、静電気除去の導電性加工や防眩加工等の表面加工が容易な為、大型管やディスプレイ管で生産が拡大している。

【0008】このフラットパネルは、パネル構造上の理由でパネル外側面の高さが従来のパネルより高くなり、又パネル製造上の理由で、表面方向を頂点とした四角錐として外周面の角度が従来の1°より例えば5°へ増加している。

【0009】パネル外側面の高さが従来のパネルより高くなった事で、ブラウン管のキャビネットへのラグ取り付け位置は従来の球面型ブラウン管に比較してはるかに50 前面で行う必要が生じ、このラグは金属製補強バンドに

溶接されている為、角度が大きく、前述のモールドマッチライン等の引っ掛けのないパネル外側面の前面に近い部分で防爆補強を行わざるを得ない状況となってきた。

【0010】この部分へ従来の接着層を持つ防爆用テープを適用すると、加熱膨張した補強バンドの冷却収縮による締付け力でこの防爆用テープを構成する接着剤の溶融時、流動性を起因として大きなスリップが発生し、ひどい場合には補強バンドが防爆用テープと共に抜けてしまう不都合があった。本発明は、上記の如き問題点を解決するために鋭意検討する過程で、ブラウン管の防爆用テープの本質を突明し、ブラウン管防爆用テープにとって必要不可欠な要素のみからなる経済的で、かつ耐スリップ性も改良された全く新しい構造を持つブラウン管防爆用テープの開発に成功したものである。

【0011】こうして、本発明は、ブラウン管防爆用に必要不可欠の要素のみからなり、無駄がなく経済的であり、かつ必要な粘接着性と耐スリップ性とに優れたブラウン管防爆用テープと、このテープを用いた防爆方法及び防爆型ブラウン管を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記目的を達成するために鋭意検討を重ねた結果、ブラウン管のガラスと補強用金属製バンドの間を接着する熱溶融型接着剤、また防爆用テープをブラウン管に付着させるための感圧粘着剤層、あるいは熱溶融型接着剤を兼ねるテープ基材が連続層であること、金属製補強バンドとブラウン管の間のスリップの原因であること；金属製補強バンドとブラウン管の間を接着するには少量の熱溶融型接着剤で十分であること、従って、従来の連続フィルム状の粘接着テープには無駄な部分があったこと；金属製補強バンドとブラウン管の間の滑りを防止しかつブラウン管表面を傷付けないためにには、非連続的な分散状態として存在する粒状物ではなく纖維状基材が好適であること；などを見い出し、そして、テープ基材をメッシュ状纖維布とし、かつ熱溶融型接着剤および感圧粘着剤を必要最少限の量だけ上記メッシュ状基材に付着させてブラウン管防爆用メッシュ状テープを構成すると、ブラウン管防爆用テープの必要最少限の要素のみから構成されるために、材料に無駄がないので経済的、軽量であるばかりでなく、余分な構成要素が他の機能を阻害することもなく性能にも優れることを見い出し、本発明を完成した。

【0013】こうして、本発明は下記を提供する。

(1) メッシュ状纖維布を構成する纖維の全部又は一部の表面が熱溶融型樹脂で被覆され、かつ前記纖維布の正面に当る前記纖維の表面に感圧粘着剤が被着されていることを特徴とするブラウン管防爆用粘接着メッシュテープ。

(2) 上記(1)に記載のブラウン管防爆用粘接着メッシュテープをブラウン管のガラスと金属製補強バンドの

間に介在させることを特徴とするブラウン管の防爆方法。

【0014】(3) ブラウン管のガラス表面と金属製補強バンドの間にメッシュ状纖維布が介在し、かつ前記纖維布の全部又は大部分の纖維の表面が前記ブラウン管のガラス表面及び／又は前記補強バンドの金属表面と直接に接触し、かつ前記ガラス表面と前記補強バンドの間が前記纖維布を介し又は介さずに熱溶融型樹脂で結合されていることを特徴とする防爆型ブラウン管。

10 【0015】本発明の好適な態様としては下記を挙げることができる。

(4) 熱溶融型接着剤と感圧粘着剤の合計体積量の、メッシュ状纖維基材の目の空間体積に対する比率が1未満、好ましくは4分の3以下、より好ましくは3分の2以下、特に2分の1以下である上記(1)記載の防爆用メッシュテープ。

(5) メッシュ状纖維基材の少なくとも横糸がガラスフィラメントである上記(1)、(4)記載の防爆用メッシュテープ。

20 【0016】(6) 繊維の少なくとも一部が黒色に着色されている(1)、(4)、(5)に記載の防爆用メッシュテープ。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明のブラウン管防爆用メッシュテープに用いる基材は、メッシュ状纖維布である。特公平1-43791号公報に開示した無機質粒状物で金属製補強バンドとブラウン管のガラスの間の滑りを防止する場合は、ブラウン管の側壁に角度がある場合に滑りでガラスを傷付けるおそれがあり、かつ連続層の熱溶融型接着剤(樹脂フィルム)なしではテープを構成することができないので、本発明のテープには不適である。纖維布としては織布が好ましいが、一体性が保持されれば不織布でもよい。

30 【0018】基材を構成する纖維布は金属製補強バンドとブラウン管の間で圧力、温度に耐え得るものであればよく、特に限定されない。具体的には金属製補強バンドは焼き嵌め時に、5～40kgf/cm²程度の圧力が加わると共に、一般的には200°C以上、通常450～650°Cの熱が数秒から数分加わるので、これらの圧力と熱に耐えて金属製補強バンドとブラウン管の間に残って両者間の直接の接触を防止することができればよい。例えば、ガラス纖維、スフ纖維、ポリエステル纖維、ビニロン纖維、アセテート纖維、アクリル纖維などの単纖維又は複合纖維布を用いることができる。

40 【0019】本発明のブラウン管防爆用メッシュテープは、前述のフラットパネル型ブラウン管の如く、金属製補強バンドを取付けるパネル外周面が平坦である場合に用いるほか従来型のブラウン管の如く、ブラウン管のモールドマッチングライン(突起部)上に用いることも可能であり、そのような場合には一般的に15kgf/cm²

以上、コーナー部では 30kgf/cm^2 以上の圧力が加わるので、あるいはバンドの溶接部やイヤー取付部の集中的応力を考慮して、段差部で上記の如き焼き嵌め時の圧力と熱を受けた後、繊維が破断されないことが求められる。このような目的では、耐圧縮切断強度値が 5kgf/cm^2 以上であることが好ましい。

【0020】本発明において、防爆用粘接着テープの「横方向耐圧縮切断強度」とは、下記の測定方法にしたがって測定した、粘接着テープに対して線型段差が 0.5mm で、加圧条件 $20\text{kgf/cm}^2 \times 10\text{秒}$ で加圧した後の横糸方向の引張強さ、と定義される。上記の「横方向耐圧縮切断強度」の測定は、テープの横糸方向を長さ方向とし、幅 $10\text{mm} \times$ 長さ 150mm のサイズの試料を作成し、線型段差の代用として、直径 0.5mm 、長さ 10mm のピアノ線を用意し、このピアノ線を試料の縦糸方向に對して平行に設置し、先端の接触部が $10\text{mm} \times 10\text{mm}$ の正方形となっているピストンで、試料側から $20\text{kgf/cm}^2 \times 10\text{秒}$ の条件で荷重又はエアー圧で加圧し、加圧後の試料の横方向の引張強さを、JIS Z 0237(6. 引張強さ及び伸び)に準じて測定することによって行われる。

【0021】これらの繊維基材の密度は織布の場合で少なくとも縦糸横糸とともに 25mm 当たり 5 本以上で 50 本以下の範囲で、織方法は平織やカラミ織等の布目を維持する方法で織られたものが好ましい。密度が 5 本未満の時は基材としての維持が糸ホツレや目クズレを起こしたり、ブラウン管の爆縮時に十分な強度が得られないおそれがある。又、 50 本を超えた時は繊維被覆樹脂が隣接する被覆樹脂や感圧性粘着剤と十分に隔離出来ず層状となり、金属製補強バンドで締めつけた時に樹脂の常温流動が大きくなり意図する耐スリップ効果が得られず、所定の締めつけ位置で補強する事ができず、結果として補強効果が減少してしまうおそれがあるからである。不織布の場合もこれに対応する目付け(秤量)がよい。

【0022】本繊維布を構成する繊維、織布の場合は縦/横糸の太さは $50 \sim 1300$ デニールの範囲が適当であり、 1300 デニールを超えた場合は繊維布厚さが厚くなり、金属製補強バンドを焼嵌する時に内周長を必要以上に大きくしなければならず、有効な締め付け力が得られないおそれがある。 50 デニール未満の時には十分な耐スリップ性、耐圧縮切断強度及びクッション効果を得る事が出来ないおそれがある。

【0023】又、金属製補強バンドとパネルの接着用の熱溶融型接着剤としては、埃の付着等の外観上の問題防止の観点から、 40°C に温度が上ってもベタツキを持たず、且つ、金属製補強バンドの接着及び位置ズレ防止の点から、 $450 \sim 650^\circ\text{C}$ で加熱膨張させた金属製補強バンドが冷却収縮しバンドに接触した際に、被覆された接着剤が軟化・溶融して接着性を発現するものから選択するのがよい。かかる性能を有する熱溶融型樹脂層であ

ればその材質は特に限定されないが、融点 $50 \sim 300^\circ\text{C}$ の範囲の熱溶融型樹脂が好ましく、具体的にはポリオレフィン系、ポリスチレン系、エチレン-酢酸ビニル系、ポリウレタン系、ポリエステル系等の単独又はブレンド又は共重合樹脂等に必要に応じて粘着付与樹脂や各種の老化防止剤や着色剤及び充填剤等が添加された配合等が挙げられる。

【0024】本熱溶融型樹脂の融点が 50°C 未満の時は、常温付近でも流動性を持ち十分な耐スリップ性を發揮出来ず、 300°C を超えた時は、加熱されたバンドは瞬時に 300°C 以下となるため十分な溶融粘度とならず、パネルとバンドの接着が十分ではなくなるおそれがある。また、繊維基材に被覆する熱溶融型接着剤(樹脂)の被覆量は 5g/m^2 以上で 40g/m^2 以下の範囲が好ましく、より望ましくは 15g/m^2 被覆する。被覆量が 5g/m^2 未満の時は金属製補強バンドとの接着力が低く、ブラウン管の爆縮時のガラス片の保持率が悪く、 40g/m^2 を超えた時は、繊維基材の密度が少なくとも縦糸横糸ともに 50 本を超えた時と同様に耐スリップ効果が低下し、結果として補強効果が減少してしまうおそれがある。

【0025】繊維基材に被覆する熱溶融型接着剤は、焼き嵌め時に溶融して流動化するので、繊維に付着していればよく、繊維の全表面を被覆する必要はなく、部分的に被覆してもよく、また被覆位置も限定されず、必らずしも繊維布の正面(金属製補強バンドの当たる表面)になくてもよい。さらには、繊維布基材を構成する繊維要素に同様の仕方で被覆する必要もなく、例えば交織布の横糸だけに被覆してもよい。しかし、一般的には、繊維の全表面を被覆するか、または金属製補強バンドの当たる側の表面に被覆することが好ましい。

【0026】パネルへの初期接着用の感圧性粘着剤としては、常温($10 \sim 40^\circ\text{C}$)でタックを有し、容易にブラウン管パネル外周部への巻き付け時に接着可能で、且つ、コーナー部及び端末の重ね合わせ部においても、剥がれや浮きが生じないものを用いる。これらの特性は、前述の熱溶融型接着剤が表面に被覆されたメッシュ状繊維布支持体の曲げ弾性とのバランスを考慮して、ゴム系、アクリル系、シリコン系樹脂に粘着性付与樹脂や架橋剤等を必要に応じて配合した粘着剤より、コスト、タック、接着性の点を勘案して選択すればよい。

【0027】この粘着剤は金属製補強バンドを焼き嵌める以前にテープをブラウン管に感圧接着(粘着)するためのものであるから、テープ状基材のブラウン管当接面上に存在することが必要である。ブラウン管当接面と反対側の面にも存在してもかまわないが、必要ではないし、ブラウン管パネル外周部への巻き付け後、ゴミの付着等の問題が発生する危惧より、むしろない方がよい。

【0028】本発明のブラウン管防爆用メッシュテープは、熱溶融型接着剤と粘着剤の合計被覆体積量と、メッ

シユ状基材の両表面間の目の空間体積との比率が1未満、できれば、4分の3以下、さらには3分の2以下、特に2分の1以下であることが好ましい。さらには3分の1以下であることも可能である。この比率が十分に小さく、金属製補強バンドで焼き嵌めするときに熱溶融型接着剤と粘着剤がメッシュ状纖維基材の目に入り込むことにより、金属製補強バンドの滑りを防止することができるからである。熱溶融型接着剤や粘着剤がより容易かつ確実にメッシュ状纖維基材の目に入り込むことができるよう、あるいは、纖維状基材が圧縮変形する場合には、上記の比率がより小さいことが望ましい。しかし、この比率が小さくなつて熱溶融型接着剤の量があまりに少なくなると、金属製補強バンドとブラウン管の間を接着する力が弱くなるので、熱溶融型接着剤と粘着剤がメッシュ状纖維基材の目に入り込むことが可能な範囲内では、上記比率は大きい方がよいとも言える。従つて、実際には、適当な比率を選択して使用することが望ましい。また、ブラウン管のパネル外側面の傾斜角度が大きくなるときは、この比率が1より大きくて防爆テープとして十分に機能するものである。

【0029】この比率はメッシュ状纖維基材の目の開きあるいは纖物の密度と樹脂等の被覆量で容易に調整できる。本発明の防爆用メッシュテープを構成する基材纖維、熱溶融型接着剤、さらには感圧粘着剤は黒色に着色することが好ましい。ブラウン管パネル外周部より入射する光を遮断したり、ブラウン管パネル周辺部の違和感をなくすためである。

【0030】図3に、本発明によるブラウン管防爆用メッシュテープの例を模式的に示す。この基材は縦糸11、12と横糸13の交織布からなり、縦糸11、12は横糸13をからみ織りしている。この横糸は単纖維又は紡糸からなる纖維本体14の全面が熱溶融型接着剤層15で被覆されるとともに、下側表面が感圧粘着剤層16で被覆されている。図3は説明のための図であり、横糸のみに熱溶融型接着剤層及び感圧粘着剤が付着しているが、実際には縦糸にも付着し、より具体的には、横糸と縦糸で織布を形成した後に、熱溶融型接着剤を全面に被覆し、然る後に織布の1つの主面に感圧粘着剤が付着した態様が一般的である。

【0031】図に見られるように、メッシュ状テープの目の開きが十分に大きいので、加熱した金属製補強バンドで焼き嵌めするとき、熱溶融型樹脂も感圧粘着剤も瞬間に溶融して、その目の中に移動し、纖維基材の表面が露出して金属製補強バンド及びブラウン管のガラスと直接接触することができ、これらの樹脂による金属製補強バンドのスリップの発生が防止されるものである。

【0032】本発明の防爆用粘接着テープの製造は、特に限定されるものではないが、例えば、エアードクター、ブレードコーナー、含浸、リバースコーナー、グラビアコーナー、キスコーナー、スプレイコーティング、

スロットオリフスコーナー、押出コーティング等を用いて纖維布にコーティングすることができ、望ましくは溶剤に溶解した前述の熱溶融型接着剤溶液にメッシュ状纖維布を浸漬し被覆させた後、その片面にグラビアロール等で感圧性粘着剤を塗布した後に巻き取り、必要幅に切断して生産する。あるいは、最初に纖維素材に熱溶融型接着剤を塗布した後、纖布し、その後感圧性粘着剤を塗布してもよい。又、感圧性粘着剤塗布面の反対面には必要に応じてシリコン系又は非シリコン系の離型剤を塗布してもよい。

【0033】得られる防爆用粘接着テープはロールに巻いて使用に供することができる。

【0034】本発明の防爆用粘接着メッシュテープは、ブラウン管パネルの外側面に感圧性粘着剤で接着し、その背面の熱溶融型接着剤上に加熱・膨張した金属製補強バンドを嵌込み、冷却・収縮させて締め付けて防爆・固定をすることが出来る。こうして本発明の防爆用粘接着メッシュテープを介して金属製補強バンドを焼き嵌めされたブラウン管においては、上記の如く、溶融型接着剤と感圧粘着剤が、その合計量が所定量より少ない場合には、メッシュ状纖維基材の目の空間内に入り込み、纖維状基材の表面が金属製補強バンド及びブラウン管のガラスの両方に直接接觸して滑りを防止した構造を持つ防爆型ブラウン管が得られる。纖維状基材の全表面又は殆んど（大部分：半分以上）の表面が金属製補強バンド及びガラス表面に直接接觸する構造は、従来の防爆テープでは得られることがないものである。ここで、直接接觸するとは、溶融型接着剤が介在する従来と比べて滑り防止の効果があることをいう。

【0035】ただし、本発明の防爆用メッシュテープは、フラットパネル型に限らず、従来の曲面形パネルにも適用でき、特に突起を有する箇所に適用した場合には、纖維基材の全面あるいは大部分が金属製補強バンドあるいはガラスの表面と直接接觸しない場合もありえる。図4に本発明による表面フラット型ブラウン管の防爆補強の外観図、図5はその部分拡大図である。図中、図2に対応する部分は同じ参照番号を用いている。図4が図2と異なるのは、パネル6の前面がフラットであること、金属製補強バンド3がモールドマッチライン8上ではなく、パネル6の外側の平坦面に取付けられていること、フラットパネルの外側面の傾斜角 α は従来の球面型パネルの場合（1°程度）より大きいこと（約5°）である。

【0036】図5は、金属製補強バンド3を嵌め込む直前の状態を模式的に示している。本発明の防爆用メッシュテープ10は纖維基材14とその表面を被覆する熱溶融型接着剤15、感圧粘着剤16からなる。このような防爆用メッシュテープを介して金属製補強バンドを焼き嵌めした後の構造を図6に模式的に示す。図6において、金属製補強バンド3とガラスパネル4が防爆用メッ

シートテープ10の基材をなす繊維14を直接接触する形で挟んでおり、熱溶融型接着剤15と感圧粘着剤16は一体の樹脂17となって、メッシュ状基材の目の中に移動し、繊維基材を介あるいは介さずに金属製補強バンド3とガラスパネルの間を接着している。

【0037】

【作用】本発明においては、本発明のブラウン管防爆用粘接着テープをブラウン管パネル外側面に周回した時、まず被覆接着剤層の片面に塗布した粘着剤でブラウン管パネル外側面に固定する。この後、本ブラウン管防爆用粘接着テープ背面に加熱した金属製補強バンドを嵌め込み、冷却により収縮させて締め付ける。この時メッシュ状繊維布表面に被覆されている熱溶融型樹脂はバンドの熱と圧力で溶融・流動し、繊維布の繊維を部分的に露出させてガラスパネルと金属製バンド間の摩擦力を強力にし、バンドがパネル表面方向にずれようとする事を防ぐと共に、この熱溶融型樹脂はガラスパネルと金属製バンド間に大きな接着を与え、補強効果を向上させる。万一、外力によってブラウン管が破壊した時にもガラス片を熱溶融型樹脂の強力な接着力により保持し、飛散を防止する効果を呈する。

【0038】本発明の耐スリップ効果は、メッシュ状繊維布を構成する縦糸横糸等の繊維の表面に被覆された熱溶融型樹脂はフィルム状に形成された樹脂と比較して絶対付着量が少ない為、本樹脂の溶融時の流動距離が微小であること、及び、メッシュ状に形成されている接着剤層の為スリップを加速する樹脂成分が瞬時にメッシュの空間部分に逃げると同時に封止された空間の内圧で溶融した樹脂が固定される等、溶融時の流動状態がフィルム状接着剤層とは根本的に異なっていると共に、メッシュ状繊維布表面の物理的摩擦効果と合わせて金属／ガラス間で優れた耐スリップ効果を呈する。ここでいうスリップ効果は、テーパーブロックテストで評価する事が出来、本用途では200°Cの加熱条件で200秒以上の値を示す事が望ましい。

【0039】本発明は従来のブラウン管防爆用粘接着テープより使用する熱溶融樹脂や粘着剤の量が少なく、又メッシュ状繊維布の密度も小さく効果があるため安価である利点がある。また、テープが軽量化されることも実用上の効果である。

【0040】また、本発明は強力な接着性を有するにも係わらず、不要となったブラウン管の回収時には接着面積が小さい為に容易に引き剥がす事が可能で、分別回収（サルベージ性）に有利である。

【0041】

【実施例】以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に何ら限定されるものではない。尚、以下において「部」は重量部を表わす。以下の実施例では下記の試験方法を採用した。

① 耐圧縮切断強度

試料テープの粘着面に縦糸方向に対して平行に0.5mmの鋼線を貼り付け、20kgf/cm²の圧力を10秒間かけた後、横糸方向の引張強度を測定する。

② テーパーブロックテスト

上部と下部の2個の組み合わせからなる傾斜角5°の鉄製角柱型ブロックのうち下部傾斜面に、25mm×25mmの試料テープを貼る。

【0042】上部ブロックは予め200°C又は300°Cに加熱されており、その頭部から垂直に1.2kgf/cm²の圧力で下部ブロックを加圧し、下部ブロックが10mmずれる迄の時間を、変位測定器で測定する。

③ バンド（金属製補強バンド）のズレ

防爆処理時：フラット型ブラウン管の外周面に沿って試料テープを1周分巻き付けた後、450°Cに加熱した金属環帯を嵌め込んで防爆処理を施す。この時、バンドが、締めつけ張力により試料テープ層から滑りを生ずるか否かを観察する。

【0043】ヒートサイクル後：防爆処理後の試験体を-45°Cで5時間、次いで+80°Cで5時間を1サイクルとして10サイクル経過後の滑りを観察する。

④ サルベージ後の糊残り

防爆処理を施したフラット型ブラウン管を40°Cの温水に10分浸漬させたのち、バンドを切断し糊残り度合いを調べる。

⑤ ミサイルテスト

防爆処理を施したフラット型ブラウン管のパネル面を上にした位置より重さ500gの鋼球を1.5mの高さ位置から落下させ、バンドを通過したクラックの本数を調べる。

⑥ ガラス片の保持率

防爆処理を施したフラット型ブラウン管のパネル面を下向きに1.5mの高さより落下させてブラウン管を破壊したのち、バンドに付着したガラス片の保持率（バンド全体に対する付着したガラス片の面積を肉眼で判定）を算出する。

【0044】実施例1

メッシュ状繊維織布として、厚さ0.12mmで、織密度が縦方向10+10本/25mm（糸番手：300デニール）、横方向10本/25mm（糸番手：600デニール）で、黒染塩化ビニルによる目止め処理をした、からみ織ガラスクロスを用いた。ここで、縦方向の織密度が「10+10本/25mm」というのは、2本の縦糸のからみ織が、10本/25mmの間隔でなされていることを表わす（以下同様）。

【0045】このガラスクロスを、軟化点120°Cの飽和共重合ポリエステル樹脂を30部をトルエン100部に溶かした配合液に含浸し、編み目が塞がらないように絞り、乾燥後の付着量が15g/m²の熱溶融型樹脂被覆メッシュ状繊維布を作製した。この被覆繊維布の片面に、天然ゴム100部に粘着性付与樹脂100部及び油

11

10部を1000部のトルエン溶解した粘着剤溶液をグラビアコーテーで塗布・乾燥し、紙管に巻き取って仕上がり厚さが0.24mmの防爆用粘接着テープを作製した。

【0046】この防爆用粘接着テープを所定幅に切断し、29インチのフラット型ブラウン管に実装し、粘接着テープの特性及び実装試験を行った。このフラット型ブラウン型のパネル外側面の傾斜角度は5°であった。結果を表1に示す。この結果、実施例1においてはテピングマシンでの使用に不自由のない粘着特性を持ち、且つ、十分な耐圧縮切断強度と耐スリップ性（テープブロックテスト、バンドのズレ）があり、全くズレがなく十分な防爆特性を発揮する事が確認出来た。

【0047】実施例2

実施例1と同一のメッシュ状繊維織布の片面に、実施例1と同一の飽和共重合ポリエステル樹脂の配合液をグラビアコーテーで乾燥後の付着量が15g/m²になるよう塗布・乾燥し、その反対面に実施例1と同一の粘着剤をグラビアコーテーで塗布・乾燥して仕上がり厚さが0.24mmの防爆用粘接着テープを作製し、同一評価を行った結果を表1に示す。

【0048】その結果、実施例1と同様の良好な性能を得ることが出来た。

【0049】実施例3

メッシュ状繊維織布として厚さ0.24mmで織密度が縦方向16+16本/25mm（糸番手：20番手）の黒染スフ繊維で横方向16本/25mm（糸番手：600デニール）のガラス繊維からなる交織布の表面に、実施例1と同一の熱溶融型樹脂（付着量15g/m²）と粘着剤を、同様の方式で含浸・塗布して仕上がり厚さが0.36mmの防爆用粘接着テープを作製し、同一評価を行った結果を表1に示す。

【0050】その結果、実施例1と同様の良好な性能を得ることが出来た。

【0051】比較例1

実施例1と同様のメッシュ状繊維織布の片面に、軟化点85°Cのポリオレフィン系熱溶融型樹脂を押出機を用いて付着量が60g/m²のラミネート加工を行った後、その反対面に実施例1と同一の粘着剤をロールコーテーで仕上がり厚さが0.24mmの比較用粘接着テープを作製し、実施例1と同一の評価を行った結果を表1に示すが、この構造では、バンドがズレを発生する不利があった。

【0052】比較例2

12

実施例3と同一メッシュ用繊維布に比較例1と同一ラミネート加工を行った後、その反対面に実施例1と同一の粘着剤をロールコーテーで仕上がり厚さが0.36mmの比較用粘接着テープを作製し、実施例1と同一の評価を行った結果を表1に示すが、この構造では、この結果は比較例1と同様の不利があった。

【0053】比較例3

厚さ0.009mmポリエステルフィルムの片面に実施例1と同一の粘着剤をロールコーテーで0.015mmの厚さとなるように塗布した後、粘着面に実施例1と同一のメッシュ状繊維織布を貼り合わせ、更にその上に実施例1と同一の粘着剤を仕上がり厚さが0.24mmとなるように塗布・乾燥して比較用粘接着テープを作製し、実施例1と同一の評価を行った結果を表2に示すが、この結果は比較例1と同様の不利があった。

【0054】比較例4

厚さ0.075mmのポリエステルフィルムに、最多分布粒径が0.050mmで最大粒径が0.125mmの酸化珪素を実施例1と同一粘着剤の固形分100部に対し、100部混合した粘着剤配合物を塗布し、仕上がり厚さが0.24mmである比較用粘接着テープを作製し、比較例1と同一の評価を行った結果を表2に示すが、ズレが大きい事及びミサイルテストでのクラックの本数が多い等の耐スリップ性と防爆効果で問題があった。

【0055】比較例5

メッシュ状繊維織布として厚さ0.12mmで織密度が縦方向53本/25mm（糸番手：300デニール）横方向57本/25mm（糸番手：600デニール）の黒染目止め処理済平織ガラスクロスに実施例1と同一の材料および方法で飽和共重合ポリエステル樹脂を付着量が15g/m²で被覆し、その反対面に実施例1と同一の材料および方法で塗布・乾燥し、仕上がり厚さが0.24mmの比較用粘接着テープを作製し、実施例1と同一の評価を行った結果を表2に示すが、この結果は比較例1と同様の不利があった。

【0056】比較例6

比較例1と同一のラミネート済みメッシュ用繊維布のラミネート層の反対面に実施例1と同一の粘着剤をグラビアコーテーでメッシュ繊維布の糸の上にのみ塗布し、仕上がり厚さが0.24mmの比較用粘接着テープを作製し、実施例1と同一の評価を行った結果を表2に示すが、この結果は比較例1と同様の不利があった。

【0057】

【表1】

13
表1 粘着テープの粘着特性及びスリップ性・加圧剪断接着力・実装試験結果

項目		実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	
仕上り厚さ [mm]		0.24	0.24	0.36	0.24	0.36	
耐圧縮切斷強度 [kgf/cm] ①		17.5	17.4	23.0	19.0	24.8	
対 SUS板 接着力	180° 剥離力 [kgf/cm]	150	160	250	630	660	
	剪断接着力 [kgf/cm ²]	14.2	14.0	17.3	15.8	19.2	
対ガラス	180° 剥離力 [kgf/cm]	140	140	230	600	590	
	剪断接着力 [kgf/cm ²]	12.3	12.1	15.5	13.9	16.9	
テーパーブロッカ・テスト [秒] ②	200°C	ズレ無し	ズレ無し	ズレ無し	182	133	
	300°C	ズレ無し	ズレ無し	ズレ無し	66	42	
実装試験	バンドのズレ ③	防爆処理時	○	○	○	×	
		ヒートサイクル後	○	○	○	×	
		サルベージ後の糊残り ④	○	○	○	△	
		ミサイルテスト [本] ⑤	4	4	3	4	3
		ガラス片の保持率 [%] ⑥	90	90	90	95	95

【0058】

* * 【表2】

項目		比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	
仕上り厚さ [mm]		0.24	0.24	0.24	0.24	
耐圧縮切斷強度 [kgf/cm] ①		18.8	12.5	42.3	16.3	
対 SUS板 接着力	180° 剥離力 [kgf/cm]	680	680	490	520	
	剪断接着力 [kgf/cm ²]	15.0	16.0	23.7	11.3	
対ガラス	180° 剥離力 [kgf/cm]	690	650	460	510	
	剪断接着力 [kgf/cm ²]	13.1	13.0	26.0	10.2	
テーパーブロッカ・テスト [秒] ②	200°C	ズレ無し	ズレ無し	105	121	
	300°C	76	57	42	56	
実装試験の結果	バンドのズレ ③	防爆処理時	×	×	×	
		ヒートサイクル後	×	×	×	
		サルベージ後の糊残り ④	△	△	△	△
		ミサイルテスト [本] ⑤	5	9	2	4
		ガラス片の保持率 [%] ⑥	95	80	95	95

【0059】

【発明の効果】本発明の防爆用粘接着テープによれば、防爆用粘接着用途に必要最小限の要素からなり、無駄がないために、経済的、軽量などの利点があるばかりか、性能的にも滑りがなく優れているので、傾斜したパネル外側面に対しても高い耐スリップ性と金属製バンドとガラス間の強力な効果を有する接着性を発揮し、表面フラット型ブラウン管の防爆補強に優れた効果を発揮する事が可能となる。又、接着層が部分的であるため、優れたサルベージ性を有し、ブラウン管の回収時の分別回収性が極めて有利となる等の利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のブラウン管防爆補強の模式図。

【図2】従来のブラウン管防爆補強外観断面図。

* 【図3】本発明によるメッシュ状纖維布基材表面フラット管用防爆粘接着テープの断面図。

【図4】本発明による表面フラット管用防爆補強外観断面図。

【図5】本発明による表面フラット管用防爆補強部分拡大断面図。

【図6】本発明による防爆補強構造拡大図。

【符号の説明】

1…ブラウン管（ガラス）

2…防爆用接着テープ

3…金属製補強バンド

4…取付具（ラグ）

5…ファンネルガラス

※50 6…ガラスパネル

15

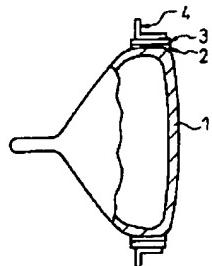
16

- 7…フリットガラス
8…モールドマッチライン
11, 12…縦糸
13…横糸

- 14…繊維
15…熱溶融型接着剤
16…感圧接着剤
17…樹脂

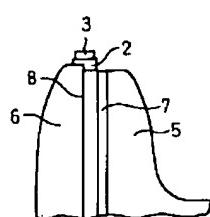
【図1】

図1



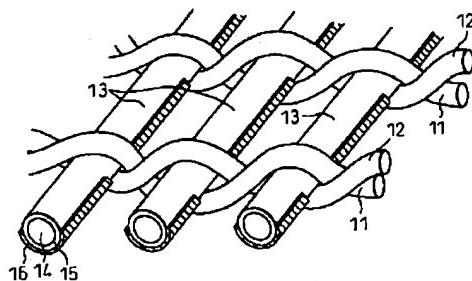
【図2】

図2



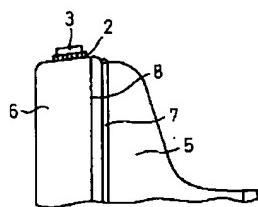
【図3】

図3



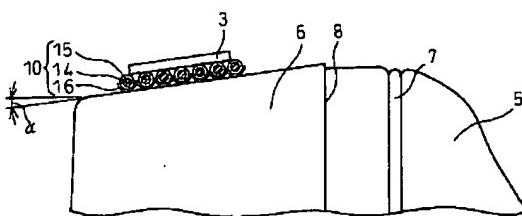
【図4】

図4



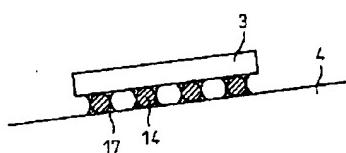
【図5】

図5



【図6】

図6



フロントページの続き

(72)発明者 川口 健男

東京都品川区広町1丁目4番22号 株式会
社寺岡製作所内

F ターム(参考) 4G061 AA04 BA11 CA03 CA05 CB03

CB16 CD03 CD13 CD16 DA24

DA32 DA43 DA52

4J004 AA06 AA07 AA09 AA14 AA15

AB01 CA02 CA03 CA06 CA07

CB01 CC02 FA05

5C032 AA02 CC03 CC07 CD01 CD04